

AIGC 在数据采集与分析教学应用中的探索与实践

易荟伟 张利青

(广东东软学院, 广东 佛山 528225)

摘要: 在数字化时代, 数据的重要性日益凸显, 高校纷纷开设数据采集与分析课程。但高校相关课程面临教学方法单一、理论与实际脱节及课程内容更新滞后等问题。文章提出将 AIGC 技术融入教学, 通过应用 AIGC 技术来丰富教学内容, 提高备课效率和学习成效, 包括生成教学案例、个性化教学方案、答疑反馈和作业测评。AIGC 工具, 如百度文心一言可帮助实现这些教学目标。

关键词: 数据采集与分析; AIGC; 文心一言

自 2022 年 11 月 ChatGPT 问世以来, 全球教育界对生成式人工智能的态度经历了由最初的禁止到逐步接受并探索积极指导性应用的转变。起初, 美国纽约和西雅图的教育系统、牛津大学等教育机构纷纷出台规定, 禁止学生使用 ChatGPT。自 2023 年 7 月后, 许多国家和地区开始允许并鼓励使用生成式人工智能。如澳大利亚教育部宣布从 2024 年起所有学校将允许使用包括 ChatGPT 在内的人工智能技术。同年清华大学在全校范围内开设了 100 门“人工智能赋能教学试点课程”, 推动大模型技术与教学内容的深度融合。目前, 利用生成式人工智能技术推动课堂教学改革已成为全球教育机构的共识。

以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能技术一经推出, 便迅速吸引了学术界和工业界的广泛关注。OpenAI 开发的这项技术, 凭借其尖端的自然语言处理能力, 展现出了卓越的上下文理解、生成性对话、回答、总结以及信息抽取等能力。这些能力不仅在人工智能领域掀起了一场革命性的浪潮, 更对全球教育体系提出了前所未有的挑战与思考。AIGC 技术正在重新定义知识的创造、传播和应用方式, 促使教育者和学习者重新思考并探索传统教育模式之外的教学和学习方法。

一、目前“数据采集与分析教学”课程教学存在的不足

在数字化时代, 数据采集与分析对推动社会进步至关重要。然而, 许多高校的数据采集与分析课程仍面临以下问题: (1) 教学方法单一: 教学方法以讲授为主, 学生被动接受。缺乏互动性和启发性, 难以激发学生的学习兴趣 and 主动性, 导致学生对知识的理解和应用能力不足。(2) 理论与实践的结合不足: 课程偏重于理论知识的讲授, 实践教学明显不足, 实践教学中的案例陈旧、无法调动学生积极性, 学生实际操作练习不足, 导致学生在理解数据采集与分析技术时存在难度, 难以将所学知识应用于实际问题解决中。(3) 技术更新迅速, 课程内容更新滞后: 数据采集与分析领域的技术迭代非常快, 课程内容更新可能跟不上技术发展的步伐。(4) 考核方式不合理: 课程的考核方式主要以期末考试成绩为主, 对学生的平时表现、实践能力和创新思维的考核不够全面。这些问题导致学生虽学习理论却难以应用于实践。

本文尝试在课程教学中融入 AIGC 进行改进。AIGC 技术能实现个性化学习, 根据学生特点提供定制化资源, 提高学习效率。同时, 辅助教师生成教学材料、自动评阅作业, 减轻负担, 让教师更专注于教学和学生辅导。此外, AIGC 丰富教学形式, 如虚拟学习环境和模拟实验, 增加学习趣味性。

结合 AIGC 的“数据采集与分析”课程, 需要调整内容以适应 AI 时代, 通过案例式教学, 加强理论与实践结合, 培养学生的实际操作能力和创新思维, 以适应技术发展和市场需求。

二、基于 AIGC 的数据采集与分析教学案例

基于 AIGC 的数据采集与分析教学, 可以从以下几个方面展开。

辅助教学。在数据采集与分析课程中, ChatGPT、文心一言等 AIGC 工具可以为教师提供多维度的教学支持与服务。比如:

①个性化教学方案: AIGC 系统能够根据教学场景和教师需求, 生成个性化教学方案。例如: 在数据预处理技术的教学中, AIGC 可以根据学生的学习进度和理解程度, 提供定制化的学习路径和练习。②课程案例: AIGC 系统能够为教师生成编程课程案例, 支持典型问题及其变形的示例性代码生成与说明。③教学素材创作: ChatGPT、文心一言等智能系统根据教师设定的教学目标, 创造性地生成丰富多彩的教学素材。这些素材不仅限于传统的文本和图像, 更可以涵盖互动性强的多媒体内容, 从而极大地丰富了教学资源的深度和广度。

辅助学习。AIGC 系统也可以为学生的学习过程提供良好的支持和服务。学生在学习数据采集与分析时, ChatGPT、文心一言等会根据学生提出的问题或提交的内容来进行评估学生的能力水平, 提供个性化的学习指导。具体可以从以下几个方面展开: ①自动问答: 学生遇到学习上的问题时, 通过 ChatGPT/文心一言提问, 智能快速的回答学生的问题, 帮助学生更快地解决问题和掌握知识。②个性化学习: ChatGPT/文心一言等可以根据学生的能力和兴趣, 为他们连身定制学习方案和资源, 提高学生的学习动力和兴趣。③学习反馈: 通过 ChatGPT/文心一言等的自动测评和反馈机制, 帮助学生了解对相关知识的掌握情况并提供自我提高的建议。

(3) 教学评价。老师可以通过 ChatGPT/文心一言等系统设计一系列数据采集与分析相关的编程练习题, 学生通过编写代码完成练习, 并提交给百度文心一言/ChatGPT 自动测评结果, ChatGPT 等系统可以进行高效代码反馈与评价, 纠正代码错误并提出优化建议, 通过百度文心一言/ChatGPT 的自动测评和反馈机制, 帮助学生了解对相关知识的掌握情况并提供自我提高的建议。

接下来从辅助教学、辅助学习、教学评价三个方面介绍数据采集与分析课程的教学环节中的具体应用案例。所选用的 AIGC 工具是百度文心一言, 对应版本是文心大模型 3.5。

环节 1: 辅助教学。在文心一言系统中用户给出用 matplotlib

来绘制条形图的指令后,系统可以自动生成符合指令要求的示例。生成的条形图是最基础的条形图示例。老师在此基础上还可以对图表的可视化做进一步的深化。

百度文言一心教学示例:

用户输入信息:请举例说明用 matplotlib 来绘制条形图

系统生成内容:

首先,确保你已经安装了 matplotlib 库。如果还没有安装,可以通过 pip 安装:

```
pip install matplotlib
```

然后,可以使用以下 Python 代码来绘制一个条形图:

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
# 准备数据
```

```
categories=['Type A', 'Type B', 'Type C', 'Type D']
```

```
values = [23, 45, 56, 78]
```

```
# 创建条形图
```

```
plt.bar(categories, values)
```

```
# 添加标题和轴标签
```

```
plt.title('Simple Bar Chart')
```

```
plt.xlabel('Categories')
```

```
plt.ylabel('Values')
```

```
# 显示图形
```

```
plt.show()
```

环节 2: 辅助学习。当学生在遇到学习上无法解决的问题时,可以向 AIGC 寻求帮助,用户需要准确描述自己的问题, AIGC 可以根据用户的提问快速进行答疑解惑。AIGC 可以帮助学生快速解决问题,有针对性的学习,提高学习效率。

百度文言一心教学示例:

用户输入: [\n 导演: 弗兰克·德拉邦特 Frank Darabont\n \n 主演: 蒂姆·罗宾斯 Tim Robbins /...', \n 1994\n \n 美国\n \n 犯罪 剧情\n]对以上列表中的内容请用合适的方法,划分出导演,演员,电影上映相关的信息。

系统生成内容:

```
# 假设这是你的文本数据
```

```
text = [ \n 导演: 弗兰克·德拉邦特 Frank Darabont\n \n 主演: 蒂姆·罗宾斯 Tim Robbins /...', \n 1994\n \n 美国\n \n 犯罪 剧情\n ]
```

```
# 提取导演和演员信息
```

```
director_actor_info = text[0].strip().replace('\n', '').replace('...', '').split('主演:')
```

```
director = director_actor_info[0].split('导演:').strip()
```

```
actors = director_actor_info.strip().split('/')[0] # 这里假设演员信息在'主演:'和第一个 '/' 之间
```

```
# 提取上映信息
```

```
release_info = text.strip().split('/')[1]
```

```
year = release_info[0]
```

```
country = release_info
```

```
genre = '/' + '.join(release_info[2:]) # 将剩余部分合并作为类型
```

```
# 打印结果
```

```
print("导演:", director)
```

```
print("演员:", actors)
```

```
print("上映年份:", year)
```

```
print("国家:", country)
```

```
print("类型:", genre)
```

环节 3: 教学评价。用户输入练习题的答案提交给文心一言,文心一言可以快速进行测评,并提供反馈。AIGC 用于辅助老师进行习题的批阅,节约评阅时间。

百度文言一心教学示例:

用户输入:

假设我们有一个关于销售数据的 DataFrame,包含以下列: Date (日期), Category (商品类别), Sales (销售额)。

```
DataFrame data = { 'Date': ['2022-01-01', '2022-01-01', '2022-02-01', '2022-02-01', '2022-01-01'], 'Category': ['Electronics', 'Books', 'Electronics', 'Books', 'Clothing'], 'Sales': [1200, 500, 1500, 800, 700]}
```

请根据 Category 列进行分组,并计算每个类别的总销售额

```
import pandas as pd
```

```
df = pd.DataFrame(data)
```

```
# 将 Date 列转换为 datetime 类型 df['Date'] = pd.to_datetime(df['Date'])
```

```
# 基于 Category 列进行分组,并计算每个类别的总销售额
```

```
grouped_by_category = df.groupby('Category')['Sales'].sum()
```

```
print(grouped_by_category)
```

系统生成内容:

以上答案在逻辑上是正确的,它正确地使用了 Pandas 库来处理 DataFrame,将 Date 列转换为 datetime 类型(尽管这个转换对于当前的任务不是必需的,但通常是一个好习惯,特别是当日期数据需要用于时间序列分析时),并且正确地基于 Category 列进行了分组,然后计算了每个类别的总销售额。

三、研究结论与不足

分析了当前数据采集与分析课程存在的不足,并提出将 AIGC 融入教学,老师可以运用 AIGC 工具辅助教学,备课时,运用 AIGC 生成更加丰富的教学案例和教学素材,以及个性化教学方案。学生可以借助 AIGC 工具辅助学习,遇到不懂的问题,可以求助 AIGC 工具,它可以智能快速的回答学生的问题,帮助学生更快的解决问题和掌握知识。它还可以对学生提交的问题/作业的答案或结果进行反馈,并提出优化建议。从课前备课、课中和课后的答疑解惑、课后的测评反馈 AIGC 都可以提供助力,帮助老师更好的进行课程的准备工作和评阅工作,帮助学生更加有针对性的学习,提高学生课程学习的效率。然而 AIGC 在编程类课程的学习中也面临一些挑战,比如 AIGC 工具生成的代码是否准确无误,学生过度依赖 AIGC 工具可能产生的学习效果下降、创新能力受限等影响。家长和教育工作者应该引导学生合理使用 AIGC 工具,培养他们的独立思考和批判性思维能力,以确保他们在科技发展中受益并健康成长。

参考文献:

[1] 王雯,李永智.国际生成式人工智能教育应用与省思[J].开放教育研究,2024,30(03):37-44.